

Andra-Teodora ILIE (67178) - Chicken Invaders

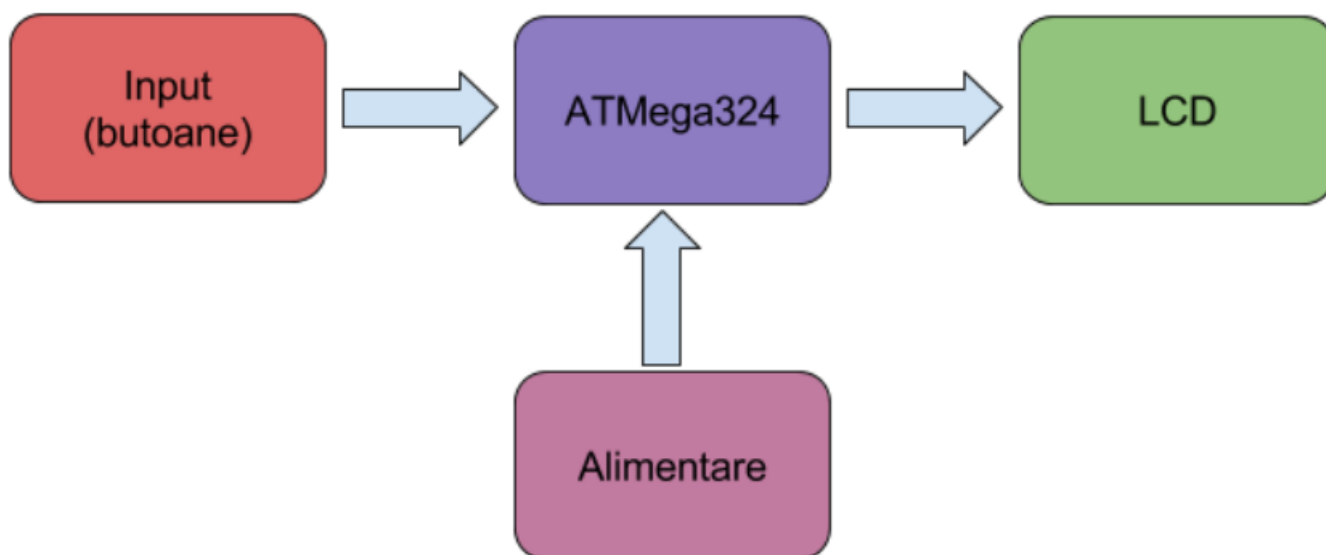
Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Proiectul ales de mine consta in implementarea unui joc asemanator celebrului Chicken Invaders pe un LCD color, joc ce are ca scop distrugerea tuturor inamicilor, controland o nava ce se poate deplasa stanga-dreapta si care lanseaza proiectile. Proiectul reprezinta o ocazie perfecta de a pune in aplicare cunostintele dobandite pana acum, in acelasi timp realizand ceva amuzant.

Descriere generală

Schema bloc



Descriere generala

La pornirea jocului, pe ecran va fi afisat un mesaj, apoi utilizatorul va putea alege intre cele doua nivele de dificultate. In modul Easy, inamicii sunt mai putini, iar in modul Hard acestia pot lansa si ei

proiectile si sunt mai numerosi. Controlul navetei va fi realizat prin intermediul a doua butoane (stanga/dreapta), existand si un buton de tragere folosit pentru lansarea proiectilului. Dupa fiecare runda de inamici distrusi, acestia vor reaparea, dar vor fi mai greu de doborat. Jocul se termina cand jucatorul isi pierde vietile, la final afisandu-se scorul si un mesaj. Apasand butonul de RESET, jucatorul poate incepe o runda noua.

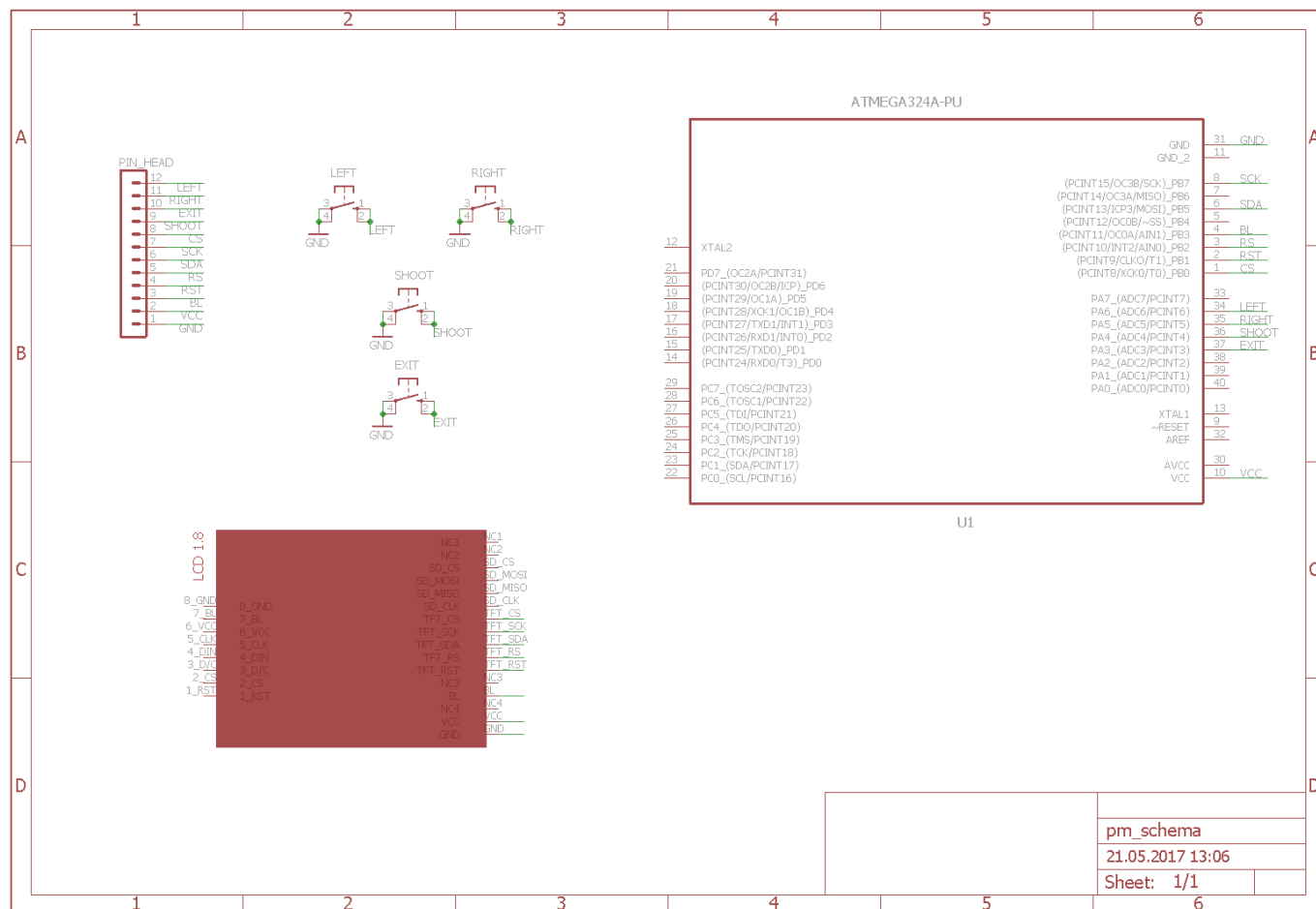
Hardware Design

Lista piese

- Placa de baza
- Componente de baza
- ~~LCD 3.5" R61581/2.4" SPFD5408~~ LCD 1.8" TFT
- Fire mama-mama
- Butoane
- Perfboard/Shield

Schema electrica

Varianta finala a schemei electrice:



Software Design

Descrierea codului aplicatiei:

Am dezvoltat proiectul utilizand IDE-ul Programmer's Notepad, in mediul WinAVR. Pentru a urca codul pe placuta de dezvoltare am folosit HIDBootFlash.

Intrucat am stricat primul LCD (oops 🤔) a trebuit sa cumpar altul. Pentru interfatarea cu acest nou display LCD am folosit o biblioteca implementata de un student in anii anteriori.

Detalii de implementare: Am inceput prin a implementa functii pentru desenarea navetei, a chickenilor si a gloantelor. In continuare, am creat structuri pentru chickeni, naveta si gloante, in ele retinand coordonatele acestora. Chickenii sunt salvati intr-o matrice.

La apasarea butoanelor LEFT/RIGHT, naveta isi schimba pozitia, iar cand se apasa SHOOT se lanseaza proiectile. Butonul EXIT incheie jocul prin afisarea unui mesaj.

Am implementat doua timere:

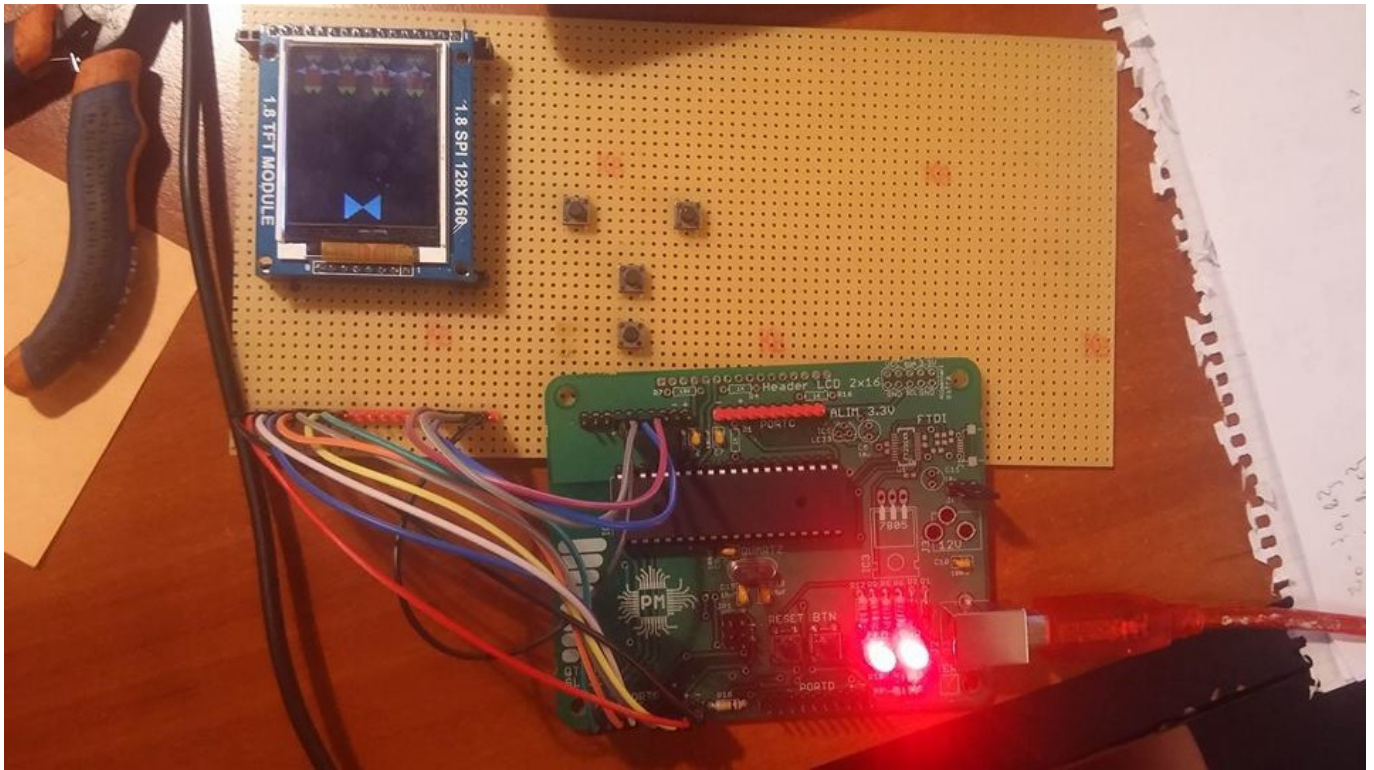
- unul pentru miscarea chickenilor care genereaza intreruperi la fiecare 2 secunde;
- altul pentru miscarea gloantelor care genereaza intreruperi la 0.1 secunde.

Pentru efect dramatic si suspans, ledul de pe placa clipoceste si el la 2 secunde.

Pentru a simplifica verificarea coliziunilor, am ales sa incadrez atat naveta, cat si chickenii in

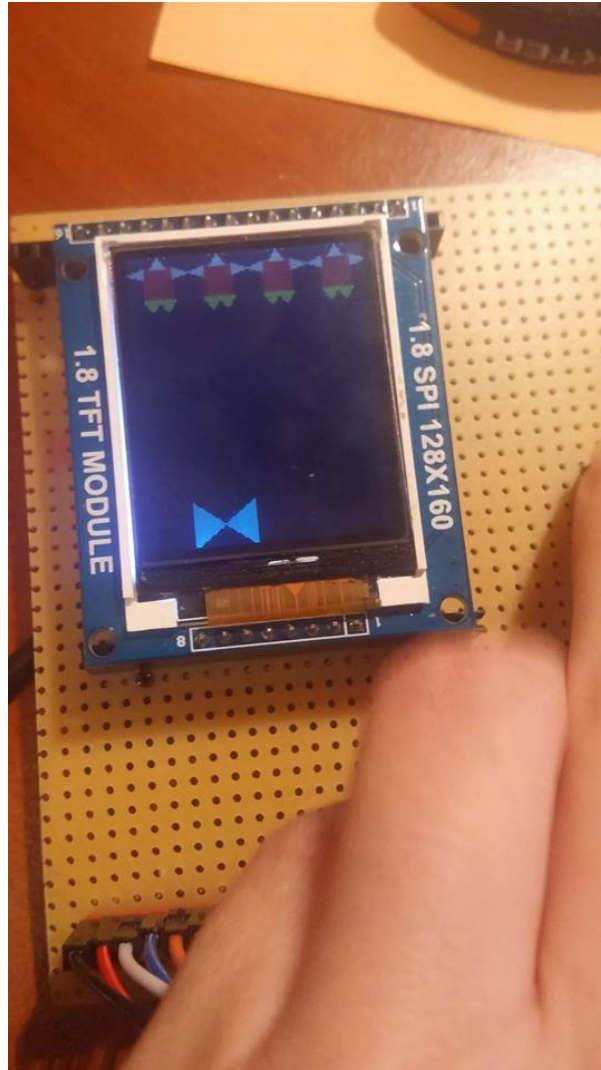
dreptunghiuri. Astfel, o coliziune poate fi detectata prin verificarea daca un dreptunghi (fie el chicken, glont sau nava) contine unul din punctele ce definesc un alt obiect.

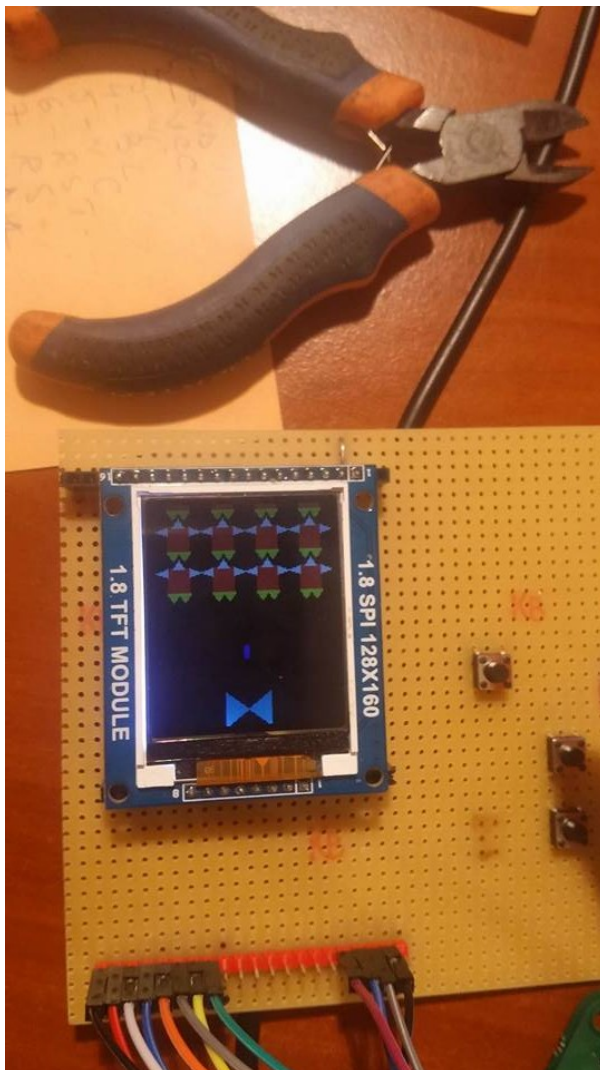
Rezultate Obținute



Lipituri fancy:







Demo aici: [watch](#)

Concluzii

În urma dezvoltării proiectului, pot spune că am fixat cunoștințele dobândite în cadrul laboratoarelor de PM și am dobândit cunoștințe noi, cum ar fi:

- să construiesc/testez hardware utilizând o placă de dezvoltare (perfboard);
- cum se poate adapta o bibliotecă pentru a fi integrată într-un proiect;
- să scriu cod ținând cont de limitările drastice ale microcontroller-ului ATmega.

Deși proiectul nu a fost finalizat, am reușit să îl aduc într-un stadiu în care să fie funcțional.

Download

[Cod sursă proiect](#)

Bibliografie/Resurse

- Documentația în format [PDF](#)
- [Datasheet LCD](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/astratulat/andra.ilie>



Last update: **2021/04/14 15:07**